發明人 2

姓　名：（中文/英文）

齊藤 雅男/SAITO Masao

住居所地址：（中文/英文）

日本橡木縣鹿沼市五月町 12-3 索尼化學股份有限公司第 2 工場內

c/o Sony Chemicals Corporation 12-3, Satsukicho, Kanuma-shi, Tochigi Japan.

國　籍：（中文/英文）

日本/Japanese

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 [V] 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2002.2.21；2002-044240
2.
3.
4.
5.

☐ 主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.
2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種接著劑，特別是關於一種藉由熱壓接將半導體晶片或 TCP 以電氣或甚至機械方式連接到基板上時所用之接著劑。

本專利申請係以 2002 年 2 月 21 日在日本所申請之日本專利申請號 2002-044240 為基礎而主張優先權者，該申請案是以參照的方式援用在本專利申請中。

【先前技術】

以往，貼合半導體晶片與基板等接合對象物而製造電氣裝置時所用之接著劑，係一種熱硬化型接著劑，其含有做為熱固性樹脂之環氧樹脂，可藉由環氧樹脂之熱聚合而硬化。

為了促進環氧樹脂之熱聚合反應，一般在接著劑中使用硬化劑。做為此種硬化劑，係廣泛使用如咪唑化合物般具有環氧樹脂之聚合觸媒機能之硬化劑，或是如硫醇化合物或胺化合物般硬化劑本身會與環氧樹脂進行加成反應而形成聚合物之硬化劑。

使用咪唑化合物做為硬化劑之情況，可在短時間內使接著劑硬化，但需要將接著劑加熱至 180℃ 以上之高溫，有由於加熱而造成接合對象物產生伸長或翹曲等的變形之情況。

若使用胺化合物或硫醇化合物做為硬化劑，可使接著

劑在較低溫硬化，但接著劑硬化所需要的時間較咪唑化合物的情況長，生產性變低。在低溫硬化之接著劑，由於即使在常溫下也會進行環氧樹脂之聚合反應，所以接著劑之保存性顯著降低。要得到在低溫且短時間硬化、且保存性良好之接著劑是很困難的。

【發明內容】

本發明之目的係提供一種接著劑，可解決如上述之以往之接著劑具有的問題點。

本發明之另一目的，係為了提供一種保存性優良、可在低溫且短時間的條件下硬化之接著劑。

為達成上述目的，而被提出之本發明之二成份型接著劑，含有：第 1 接著材料，係以第 1 樹脂成份做為主成份，且在第 1 樹脂成份中添加有第 1 硬化劑，以及，第 2 接著材料，係以第 2 樹脂成份做為主成份，且在第 2 樹脂成份中添加有第 2 硬化劑；藉由第 1 接著材料與第 2 接著材料之接觸，第 1、第 2 硬化劑會反應使得硬化成份產生連鎖反應，第 1、第 2 樹脂成份乃藉由該硬化成份而聚合。

本發明之二成份型接著劑，在第 1、第 2 接著材料中至少一者的接著材料係使用成形為薄膜狀之物。

本發明之二成份型接著劑，在第 1、第 2 接著材料中至少一者的接著材料以使用糊狀物為佳。

本發明之二成份型接著劑，第 1、第 2 之樹脂成份可使用相同種類之樹脂做為主成份。此時，第 1、第 2 樹脂

成份之主成份之樹脂係使用環氧樹脂。

在本發明之二成份型接著劑所用之第 1、第 2 硬化劑中，一者的硬化劑中係使用矽烷偶合劑做為主成份，另一者的硬化劑係使用金屬螯合劑或金屬醇鹽之一者或兩者做為主成份。

構成另一者硬化劑之金屬螯合劑，可使用鋁螯合劑。再者，構成另一者硬化劑之金屬醇鹽，可使用鋁醇鹽。

本發明之二成份型接著劑。在第 1、第 2 接著材料中，可在至少一者之接著材料中添加導電性粒子。

本發明之二成份型接著劑，由於第 1、第 2 樹脂成份係藉由第 1 硬化接著劑與第 2 硬化接著劑反應生成硬化劑成份而聚合之故，所以在第 1、第 2 之接著材料彼此分離之狀態下，第 1、第 2 樹脂成份不會硬化。

在一般所用之二液型接著劑中，硬化劑與樹脂成份需在使用前混合，而混合後樹脂成份之聚合反應會立即進行，所以混合後之接著劑的保存性差。本發明之二成份型接著劑，若第 1、第 2 接著材料分別貼附或塗佈在不同之接合對象物上，對一者之接合對象物上之第 1 接著材料密合上另一者之接合對象物上之第 2 接著材料，則至少在第 1、第 2 接著材料之界面上，第 1、第 2 硬化劑會反應使得硬化成份游離，此游離之硬化成份可使第 1、第 2 樹脂成份進行連鎖性聚合。因此，本發明之二成份型接著劑，不須在接著劑使用前將第 1、第 2 接著材料混合之製程，在直到將接合對象物貼合前，第 1、第 2 樹脂成份並不會發

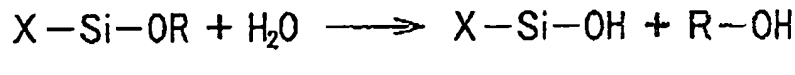
生聚合。

構成本發明之二成份型接著劑之第 1、第 2 樹脂成份，可使用第 1、第 2 樹脂成份可彼此進行共聚者，但根據硬化成份，第 1 樹脂成份與第 2 樹脂成份若使用可分別單獨聚合者，則第 1、第 2 之接著材料不需要完全混合，也可使樹脂成份之聚合反應進行。

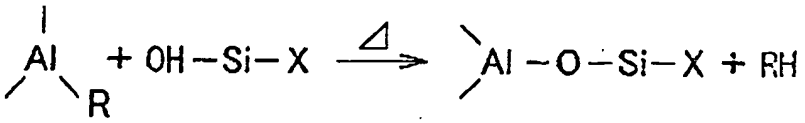
第 1 樹脂成份與第 2 樹脂成份若使用相同種類之樹脂之情況，則不僅第 1、第 2 接著材料之間容易互相混合，且第 1、第 2 接著材料之熱膨脹率之差變少之故，在第 1、第 2 接著材料之界面產生之內部應力小，其結果，在硬化狀態下之第 1、第 2 接著材料之界面破壞不易發生。

當第 1、第 2 接著材料之黏度高的情況，或第 1、第 2 接著材料成形成薄膜狀的情況時，只要一邊加熱第 1、第 2 接著材料，一邊進行第 2 接合對象物之緊壓，則第 1、第 2 接著材料會由於加熱而軟化之故，第 1、第 2 接著劑變得更容易混合。

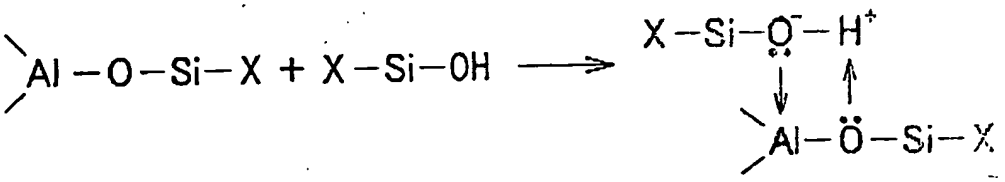
第 1、第 2 硬化劑分別使用矽烷偶合劑與金屬螯合劑，又使用環氧樹脂做為熱固性樹脂之情況之反應，如下述反應式（1）～（4）所示。



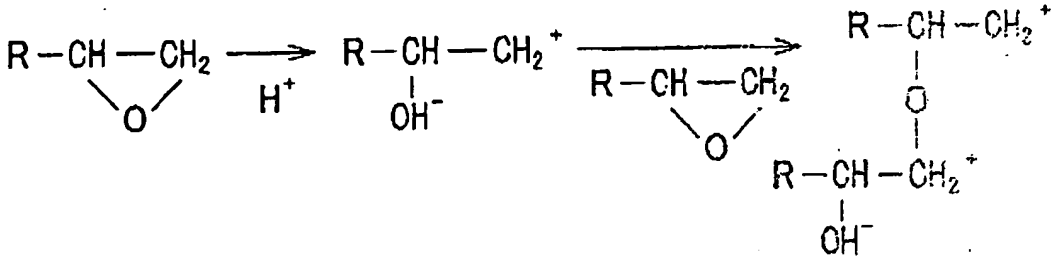
.....反應式（1）



.....反應式（2）



.....反應式（3）



.....反應式（4）

反應式（1）左式所示之矽烷偶合劑，具有與矽鍵結之烷氧基（RO）。若矽烷偶合劑與大氣中或接著劑中的水接觸，則烷氧基會水解成矽烷醇（反應式（1）右式）。

在反應式（2）之左式，顯示金屬螯合劑為鋁螯合劑之例。在鋁螯合劑之中心金屬之鋁（Al）上鍵結著配位基團R。

若在矽烷偶合劑與金屬螯合劑混合之狀態下加熱第1、第2接著材料，則矽烷偶合劑水解而成之矽烷醇與鋁螯合劑藉由加熱而反應，矽烷醇之矽會經由氧原子而與鋁鍵結（反應式（2）之右式）。

若在該狀態之鋁螯合劑上使得其他之矽烷醇以平衡反應做配位的話，則會如反應式（3）右式所示產生布忍斯特酸點，生成活性化之質子。

如反應式（4）所示，位於環氧樹脂末端之環氧環由於活性化之質子而開環，與其他之環氧樹脂之環氧環聚合（

觸被限制，所以不會生成硬化成份。因此，在第 1 接著材料與第 2 接著材料分離的狀態下，第 1 樹脂成份以及第 2 樹脂成份不會聚合，本發明之二成份型接著劑不會硬化。

構成本發明之二成份型接著劑之糊狀之第 1 接著材料及第 2 接著材料，分別在圖 1 所示之剝離薄膜 21 之表面塗佈既定量，之後乾燥。塗佈於剝離薄膜 21 之表面而後乾燥之第 1 接著材料，係如圖 2 所示，在剝離薄膜 21 表面上以第 1 接著薄膜 25 的形式被成形。同樣的，塗佈於剝離薄膜 21 之表面而後乾燥之第 2 接著材料，如圖 3 所示，在剝離薄膜 21 表面上以第 2 接著薄膜 35 的形式被成形。

在剝離薄膜 21 之表面上形成之第 1 接著薄膜 25 以及第 2 接著薄膜 35 中，如圖 2 以及圖 3 所示，分別分散著導電性粒子 27。剝離薄膜 21 與在剝離薄膜 21 上形成之第 1 接著薄膜 25，係如圖 2 所示，在互相接合之狀態下構成第 1 接著片 20。又，剝離薄膜 21 與在剝離薄膜 21 之表面上形成之第 2 接著薄膜 35，係如圖 3 所示，在互相接合之狀態下構成第 2 接著片 30。

如此，在本發明中，使用第 1 接著材料而形成之第 1 接著薄膜 25 與第 2 接著薄膜 35 係獨立在剝離薄膜 21 之表面上被形成而分別構成第 1 接著片 20 以及第 2 接著片 30，可防止第 1 樹脂成份以及第 2 樹脂成份之接觸而可限制聚合。

接著，說明使用本發明之二成份型接著劑而互相接合

之接合對象物。

使用本發明之二成份型接著劑而互相接合之對象物，有例如 LCD（Liquid Crystal Display）11，與此 LCD11 接合之 TCP（Tape Carrier Package）15。

一者之接合對象物之 LCD11 上接合第 1 接著片 20，另一者之接合對象物之 TCP15 上接合第 2 接著片 30。

第 1 接著片 20 所接合之 LCD11，係如圖 4 所示，具有玻璃基板 12，玻璃基板 12 之表面上形成著複數條的第 1 電極 13。在圖 4 所示例中，顯示了 4 條第 1 電極 13。

在 LCD11 之第 1 電極 13 形成面上，如圖 5 所示，使第 1 接著片 20 重疊在第 1 電極 13 上來配置。此時，第 1 接著片 20，係使第 1 接著薄膜 25 對向於第 1 電極 13 形成面而配置在 LCD11 上，緊壓於第 1 電極 13。

另一方面，LCD11 與第 1 接著薄膜 25 之接著力，係較剝離薄膜 21 與第 1 接著薄膜 25 之接著力還大之故，如圖 6 所示，可在將第 1 接著薄膜 25 留在 LCD11 上之狀態下，只剝除剝離紙 21。在將剝離紙 21 剝除之狀態下，如圖 6 所示，第 1 接著薄膜 25 成為覆蓋著第 1 電極 13 而被黏著之狀態。

接合著第 2 接著片 30 之 TCP15，係如圖 7 所示，具有基底薄膜 16，在基底薄膜 16 之表面上形成著複數條的第 2 電極 17。在圖 7 所示例中，顯示了 4 條第 2 電極 17。

在 TCP15 之第 2 電極 17 形成面上，如圖 8 所示，使

第 2 接著片 30 重疊在第 2 電極 17 上來配置。此時，第 2 接著片 30，係使第 2 接著薄膜 35 對向於第 2 電極 17 形成面而配置在 TCP15 上，緊壓於第 2 電極 17。

另一方面，由於 TCP15 與第 2 接著薄膜 35 之接著力，較剝離 21 與第 2 接著薄膜 35 之接著力還大之故，如圖 9 所示，可在將第 2 接著薄膜 35 留在 TCP15 上之狀態下，只剝除剝離紙 21。在將剝離紙 21 剝除之狀態下，如圖 9 所示，第 2 接著薄膜 35 成為覆蓋著第 2 電極 17 而被黏著之狀態。

如上述，為將分別被第 1 及第 2 接著薄膜 25、35 所被覆之一者的接合對象物之 LCD11 與另一者之接著對向物之 TCP15 做接合來一體化，如圖 10 所示，使被覆著第 1 及第 2 接著薄膜 25、35 之面對向而互相平行來配置。此時，LCD11 與 TCP15，係如圖 10 所示，複數的第 1 電極 13 與第 2 電極 17 係相對向而做定位。

接著，將 TCP15 緊壓在 LCD11 上，如圖 11 所示，使 TCP15 上之第 2 接著薄膜 35 與 LCD11 上之第 1 接著薄膜 25 密合。

若一邊使 TCP15 緊壓於 LCD11，一邊將 TCP15 以及 LCD11 全體加熱，則第 1 及第 2 接著薄膜 25、35 會軟化。此時，TCP15 係處於對 LCD11 緊壓之狀態之故，第 2 電極 17 被壓入軟化的第 1 及第 2 接著薄膜 25、35 中。相互密合軟化之第 1 及第 2 接著薄膜 25、35，在界面部分之構成這些第 1 及第 2 接著薄膜 25、35 之第 1 接著材料與第 2

接著材料會互相熔融混合，如圖 12 所示，第 1 及第 2 接著薄膜 25、35 呈一體化。

再者，若 TCP15 對 LCD11 繼續緊壓，第 2 電極 17 進一步壓入第 1 及第 2 接著薄膜 25、35 內，則如圖 12 所示，第 2 電極 17 與第 1 電極 13 之間會夾入導電性粒子 27。在圖 12 所示的狀態下，若在 TCP15 之對 LCD11 的緊壓之同時繼續對 TCP15 以及 LCD11 之加熱，則包含在第 1 及第 2 接著材料中之矽烷偶合劑以及金屬螯合劑藉由加熱而反應，硬化成份之陽離子會游離，而構成第 1 及第 2 樹脂成份之環氧樹脂會進行陽離子聚合。藉由環氧樹脂聚合，第 1 及第 2 接著薄膜 25、35 會在一體化的狀態全體硬化，如圖 12 所示，構成將 TCP15 與 LCD11 做接著之接著劑。藉由接著劑層 29 所接合之 TCP15 與 LCD11，在經由導電性粒子 27 電氣連接之同時也經由硬化之接著劑層 29 做機械性連接而形成電氣裝置 10。

上述之例，係舉出將第 1 及第 2 接著材料形成薄膜狀之例而說明，但本發明並不限定於此，也可如以下所示而構成者。

例如，可在如上述圖 4 所示所形成之構成一者接合對象物之 LCD11 之第 1 電極 13 形成面上，如圖 13 所示，塗佈用以包覆第 1 電極 13 而分散著導電性粒子 27 之第 1 接著材料來形成第 1 塗佈層 45。

又，可在如圖 7 所示所形成之構成另一者接合對象物之 TCP15 之第 2 電極 17 形成面上，如圖 14 所示，塗佈用

以包覆第 2 電極 17 而分散著導電性粒子 27 之第 2 接著材料來形成第 2 塗佈層 55。

如上述，為將分別被第 1 及第 2 接著薄膜 25、35 被覆之一者的接合對象物之 LCD11 與另一者之接著對向物之 TCP15 做接合而使其一體化，如圖 15 所示，在使所形成之第 1 及第 2 塗佈層 45、55 對向之同時，以使複數之第 1 電極 13 與第 2 電極 17 分別相對向的方式來定位。接著，若將 TCP15 緊壓於 LCD11 上，使 TCP15 上之第 2 塗佈層 55 與 LCD11 上之第 1 塗佈層 45 密合，一邊將 TCP15 抵壓在 LCD11 側一邊加熱，則第 1 及第 2 塗佈層 45、55 會在一體化之狀態下硬化，如圖 16 所示，構成將 TCP15 與 LCD11 接著之接著劑層 59。藉由接著劑層 59 而接合之 TCP15 與 LCD11，在經由導電性粒子 27 做電氣連接之同時亦經由接著劑層 59 做機械性連接而形成電氣裝置 10。

接著，說明本發明之二成份型接著劑之具體的實施例。

<實施例 1>

首先，說明本發明之二成份型接著劑之實施例 1。

構成實施例 1 之二成份型接著劑之第 1 樹脂成份，係將環氧樹脂之脂環式環氧樹脂 celloxide（達塞爾化學工業股份公司製商品名「2021P」）40 重量份、與將做為環氧樹脂之雙酚 A 型環氧樹脂（油化殼牌股份公司製商品名「EP1009」）60 重量份溶解於溶劑之樹脂液加以混合而製作

。

又，準備糊狀之第 1 接著材料。第 1 接著材料，係相對於第 1 樹脂成份 100 重量份，添加第 1 硬化劑之環氧矽烷偶合劑（信越化學工業股份公司製商品名「KBM-403」）5 重量份與導電性粒子 10 重量份，混合而製作。

除了第 1 接著材料之外，另準備糊狀之第 2 接著材料。第 2 接著材料，係準備與第 1 樹脂成份相同之樹脂以相同之配合比率混合而構成之第 2 樹脂成份，添加第 2 樹脂成份 100 重量份與第 2 硬化劑之金屬螯合劑（乙醯乙酸乙酯二異丙醇鋁（川研微細金屬股份公司製商品名「ALCH」））2 重量份、與導電性粒子 10 重量份，混合而製成接著材料。

第 1 及第 2 接著材料，分別塗佈於剝離薄膜 21 之表面，之後藉由乾燥而構成第 1 及第 2 接著薄膜 25、35。剝離薄膜 21 係使用表面經剝離處理之 PET 薄膜。第 1 及第 2 接著材料係以乾燥後膜厚成為 10μm 左右的方式塗佈於剝離薄膜 21 上。

使用此第 1 及第 2 接著薄膜 25、35，經由上述圖 10 至圖 12 所示之製程，將一者之接合對象物之 LCD11 與另一者之接合對象物之 TCP15 接合，來製作實施例 1 之電氣裝置 10。

構成實施例 1 之電氣裝置 10 之 TCP15 係使用在糊狀薄膜 16 表面以 25μm 之間隔形成有 25μm 寬之第 2 電極 17 之物，LCD11 係使用形成有每表面積 $1cm^2$ 之片電阻為

10Ω之 ITO（Indium Tin Oxide）電極 13 者，將維持於 120℃之熱壓頭對著 TCP15 與 LCD11 重疊之部分壓上 10 秒鐘來加熱緊壓，使第 1 接著薄膜昇溫到 120℃，達成 TCP15 以及 LCD11 之接合而製作電氣裝置 10。

<實施例 2>

接著，說明本發明之二成份型接著劑之實施例 2。

本實施例 2 之二成份型接著劑所用之糊狀之第 1 及第 2 脂樹之成份，係將同於實施例 1 所用之脂環式環氧樹脂 celloxide（達塞爾化學工業股份公司製商品名「2021P」）50 重量份、較實施例 1 所用者之分子量還小之雙酚 A 型環氧樹脂（油化殼牌環氧樹脂股份公司製商品名「EP1001」）50 重量份混合，一邊保持在 70℃，一邊攪拌混合而製作。

實施例 2 之二成份型接著劑所用之糊狀之第 1 接著材料，係相對於第 1 樹脂成份 100 重量份，添加同於實施例 1 所用者之第 1 硬化劑 5 重量份與導電性粒子 10 重量份，混合而製作。糊狀之第 2 接著材料係相對於第 2 樹脂成份 100 重量份，添加與實施例 1 所用者相同之第 2 硬化劑 2 重量份與導電性粒子 10 重量份，混合而製作。

使用此第 1 以及第 2 接著材料，經由如上述圖 15 以及圖 16 所示之製程，將一者之接合對象物之 LCD11 與另一者之接合對象物之 TCP15 接合，來製作實施例 2 之電氣裝置 50。

<比較例 1、2>

接著，為與本發明之二成份型接著劑做比較而製作比較例。以下說明該比較例。

比較例 1 係與上述之實施例 1 相同般由接著薄膜所構成者，係在實施例 1 所製作之薄膜狀形成前之糊狀之第 1 接著材料 115 重量份中，添加實施例 1 所用之第 2 硬化劑 2 重量份，混合，製作具有第 1 及第 2 硬化劑兩方之糊狀接著劑，將此接著劑塗佈於實施例 1 所用之剝離薄膜上，乾燥，製作膜厚 20μm 之接著薄膜。

使用此比較例 1 之接著薄膜，將 LCD11 與 TCP15 接合，製作比較例 1 之電氣裝置。此電氣裝置，係與上述實施例 1 相同，在 LCD 與 TCP 之間夾入接著薄膜，以與實施例 1 相同之條件進行加熱緊壓來製作。

接著，說明比較例 2。比較例 2，係在上述實施例 2 所製作之糊狀之第 1 接著材料 115 重量份中，添加實施例 2 所用之第 2 硬化劑 2 重量份，混合，製作糊狀接著劑。使用此比較例 2 之接著劑，將 LCD11 與 TCP15 接合，製作比較例 2 之電氣裝置。此電氣裝置，係與上述實施例 2 相同，在 LCD 與 TCP 之間夾入接著薄膜，以與實施例 1 相同之條件進行加熱緊壓來製作。

在此，分別對實施例 1、2 之電氣裝置 10、50、比較例 1、2 之電氣裝置實施下述所示之「剝離強度試驗」。

〔剝離強度試驗〕

使用拉伸試驗機，對於使用各實施例以及各比較例之

接著劑而接合之電氣裝置，將接合後之 TCP15 以相對於 LCD11 之面方向呈 90° 之方向以 50mm／分之拉伸速度拉伸，測定 TCP15 從 LCD11 剝離時之剝離強度（單位：N／cm）。各實施例以及各比較例之剝離強度試驗之測定結果如下述表 1 所示。

表 1：剝離強度試驗之結果

	實施例 1	實施例 2	比較例 1	比較例 2
剝離強度（N/cm）	12.8	15.9	1.3	1.3

從表 1 之結果可明白，在分別製作具有第 1 硬化劑之第 1 接著材料、具有第 2 硬化劑之第 2 接著材料之實施例 1、2 中，即使是在較以往還低溫、短時間（120℃、10 秒鐘）之條件下使接著劑硬化者，其剝離強度仍高，確認到本發明之二成份型接著劑之高度硬化性。

另一方面，在第 1、第 2 硬化劑沒有分離而添加於相同之接著劑中之比較例 1、2 中，剝離強度低到無法承受實用的程度。這被認為是由於藉由第 1、第 2 硬化劑之反應而在接著劑製作中，接著劑的黏度緩緩上升，在將 TCP 與 LCD 熱壓合之前，已失去接著劑之接著性之故。

從此結果來看，了解到不管第 1、第 2 之接著材料為薄膜狀或是糊狀之任一形態，若矽烷偶合劑與金屬螯合劑使用前為分離則接著劑之保存性優良，且硬化後之接著劑的強度變高。

以上，係說明經由導電性粒子 27 使第 1 電極 13 與第

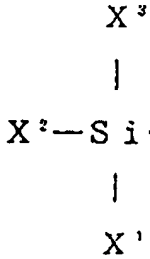
2 電極 17 做電氣且機械性連接之情況，但本發明並不限定於此。例如，可不在接著材料中添加導電性粒子來製作第 1、第 2 接著材料，藉由在加熱緊壓時將第 2 電極直接抵接至第 1 電極，來進行第 1 及第 2 電極間之連接。又，使用導電性粒子 27 之情況，在第 1 及第 2 接著材料之任一者中添加導電性粒子 27 即可。

以上說明了使用矽烷偶合劑做為第 1 硬化劑，使用金屬螯合劑或金屬醇鹽做為第 2 硬化劑之情況，但本發明並不限於此，例如，也可使用金屬螯合劑或金屬醇鹽做為第 1 硬化劑，而使用矽烷偶合劑做為第 2 硬化劑。

金屬螯合劑或金屬醇鹽，可使用具有鋯、鈦、鋁等種種之中心金屬者，在其中，又特別以反應性高之鋁為中心金屬之鋁螯合劑或鋁醇鹽為佳。

鋁螯合劑之配位基團之種類，或鋁醇鹽之烷氧基之種類並沒有特別限定。例如，做為鋁螯合劑，除了上述實施例 1、2 所用之乙醯乙酸乙酯二異丙醇鋁之外，也可使用乙醯乙酸三乙酯鋁、乙醯乙酸烷酯二異丙醇鋁、雙乙醯乙酸單乙醯丙酮酸鋁、三乙醯乙醯酸鋁等。

又，矽烷偶合劑以使用下述通式（5）所示者為佳。



…… （5）

在通式（5）中，取代基 X^1~X^4 中，至少一個取代基為烷氧基。又，在烷氧基之外之取代基 X^1~X^4 中，至少有一取代基具有環氧環或乙烯基為佳，具有環氧環之取代基特別以環氧丙基為佳。

以上，係說明第 1 及第 2 樹脂成份使用相同種類之樹脂之情況，但本發明並不限定於此，也可使用不同種類的樹脂。

第 1 及第 2 樹脂成份所用之樹脂，並不限定於環氧樹脂，只要可藉由做為硬化成份之陽離子單獨聚合者即可，例如，可使用尿素樹脂、三聚氰胺樹脂、酚醛樹脂、乙烯醚樹脂、氧雜環丁烷樹脂等種種樹脂。若考慮熱硬化後之接著劑強度等，則使用環氧樹脂為佳。

在第 1 及第 2 樹脂成份中，除了陽離子聚合樹脂以外，亦可使用熱塑性樹脂。做為熱塑性樹脂，可使用苯氧樹脂、聚酯樹脂、聚氨酯樹脂、聚乙烯乙縮醛、乙烯乙酸乙烯酯、聚丁二烯橡膠等之橡膠類等各種。在第 1 及第 2 接著材料中，也可添加老化防止劑、充填劑、著色劑等各種添加劑。

第 1 及第 2 接著材料為糊狀之情況，例如，可使用分散器，來塗佈於 TCP 或 LCD 等之接合對象物。以上，係說明將 LCD11 與 TCP15 接合之情況，但本發明並不限定於此，例如在半導體晶片或軟性配線板等各種電路基板之連接時亦可使用本發明之二成份型接著劑。

以上，說明將第 1 及第 2 接著材料分別塗佈之情況，

但本發明並不限定於此。在第 1 及第 2 接著材料混合之情況，由於在室溫條件下數分鐘內不會發生硬化反應之故，也可混合第 1 及第 2 接著材料後，再塗佈於接合對象物上。

又，本發明，不僅限定於參照圖式而說明之上述之實施例，只要不脫離申請專利範圍及其主旨，對該業者而言，很明顯的，可進行各種的變更、置換以及與其相等者。

產業上可利用性

如上述，本發明之二成份型接著劑，係藉由矽烷偶合劑與金屬螯合劑反應，使得環氧樹脂進行陽離子聚合之故，可在較以往之接著劑還低溫、短時間使第 1 及第 2 接著材料硬化。第 1 硬化劑與第 2 硬化劑係分別添加於不同之接著劑材料中，所以在二成份型接著劑使用前，不會發生第 1 及第 2 樹脂成份之聚合反應，做為接著劑的保存性很高。

【圖式簡單說明】

（一）圖式部分

圖 1 係顯示將第 1 接著材料或第 2 接著材料以接著薄膜的形式在表面上形成之剝離薄膜之截面圖。

圖 2 係顯示在剝離薄膜表面上形成有第 1 接著薄膜之第 1 接著片之截面圖。

圖 3 係顯示在剝離薄膜表面上形成有第 2 接著薄膜之

第 2 接著片之截面圖。

圖 4 係顯示一者之接合對象物 LCD 之截面圖，圖 5 係顯示在 LCD 表面上配置著第 1 接著片之狀態之截面圖，圖 6 係顯示將 LCD 上所配置之第 1 接著片之剝離薄膜予以剝除之狀態之截面圖。

圖 7 係顯示另一者之接合對象物 TCP 之截面圖，圖 8 係顯示在 TCP 表面上配置著第 2 接著片之狀態之截面圖，圖 9 係顯示將 TCP 上所配置之第 2 接著片之剝離薄膜予以剝除之狀態之截面圖。

圖 10 係顯示互相接合之 LCD 與 TCP 經定位對向之狀態之截面圖，圖 11 係顯示將 LCD 與 TCP 對接之狀態之截面圖，圖 12 係顯示 LCD 與 TCP 呈接合狀態之截面圖。

圖 13 係顯示本發明之二成份型接著劑之另一例，在 LCD 之第 1 電極形成面上塗佈第 1 接著材料而形成第 1 塗佈層之狀態。

圖 14 係顯示本發明之二成份型接著劑之另一例，在 TCP 之第 2 電極形成面上塗佈第 2 接著材料而形成第 2 塗佈層之狀態。

圖 15 係顯示將形成有第 1 塗佈層之 LCD 與形成有第 2 塗佈層之 TCP 經定位對向之狀態，圖 16 係顯示 LCD 與 TCP 呈接合狀態之截面圖。

（二）元件符號說明

10	電氣裝置
11	LCD

12	玻璃基板
13	第 1 電極
15	TCP
16	基底薄膜
17	第 2 電極
20	第 1 接著片
21	剝離薄膜
25	第 1 接著薄膜
27	導電性粒子
29	接著劑層
30	第 2 接著片
35	第 2 接著薄膜
45	第 1 塗佈層
55	第 2 塗佈層
59	接著劑層

伍、中文發明摘要：

本發明，係將兩個接合對象物做電氣且機械性接合所使用之二成份型接著劑。構成二成份型接著劑之第 1 以及第 2 接著材料，分別含有第 1 以及第 2 硬化劑，第 1 及第 2 硬化劑開始反應後第 1 以及第 2 樹脂成份才會發生聚合。第 1 以及第 2 接著材料在分離的狀態下，接著劑不會硬化。若使用金屬螯合劑或金屬醇鹽、以及矽烷偶合劑做為第 1 以及第 2 硬化劑，則硬化成份之陽離子會遊離，第 1 及第 2 樹脂成份會進行陽離子聚合，所以相較於以往之接著劑，能以低溫、較短的時間來硬化。

陸、英文發明摘要：

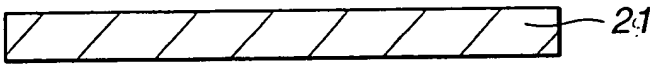


圖 1

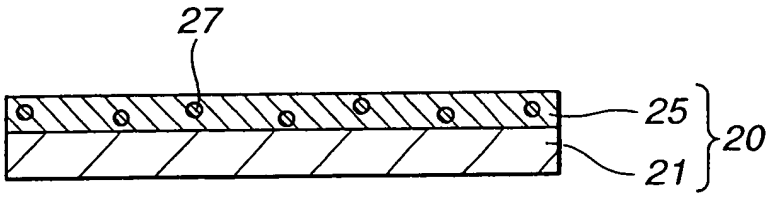


圖 2

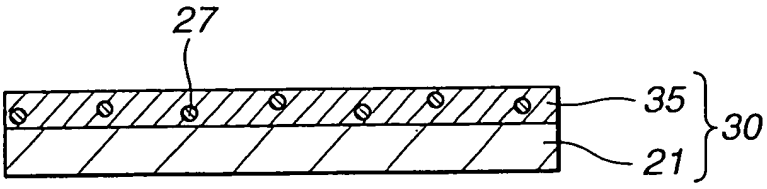


圖 3

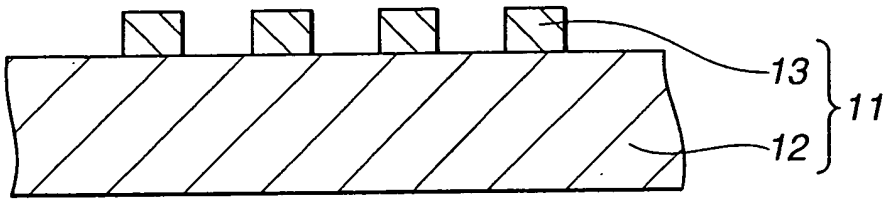


圖 4

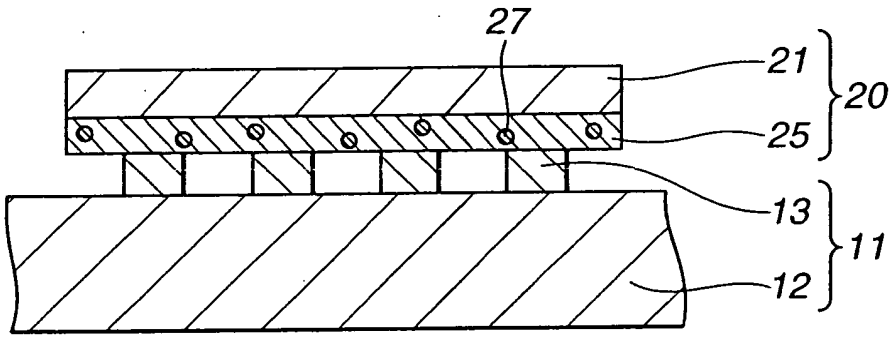


圖 5

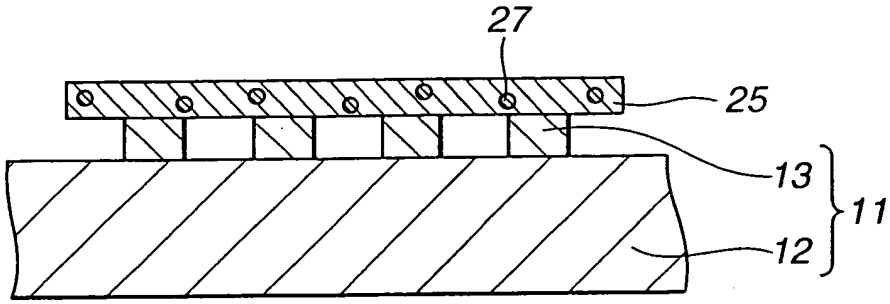


圖 6

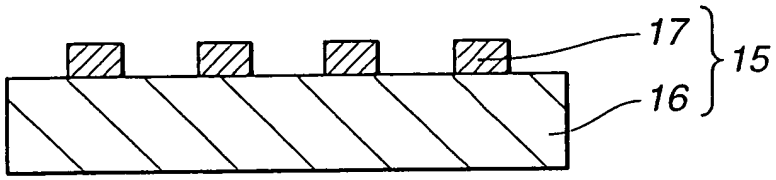


圖 7

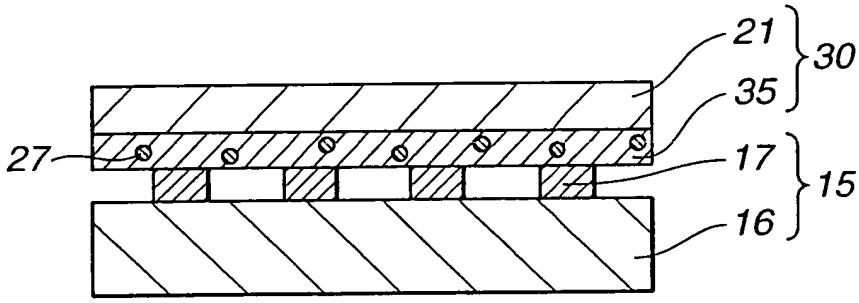


圖 8

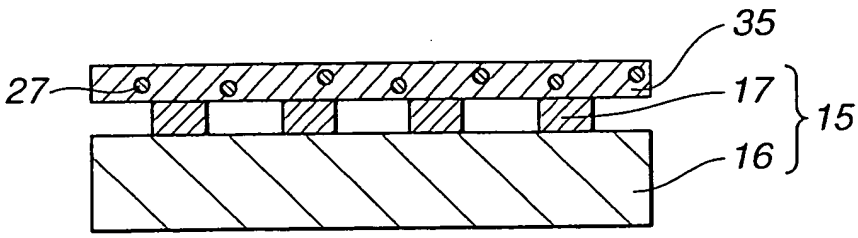


圖 9

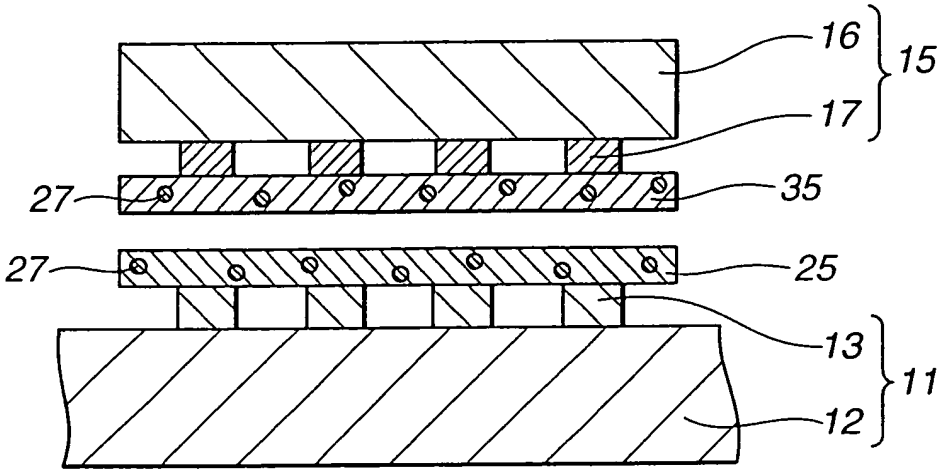

16
15
17
27
35
27
25
13
11
12

圖10

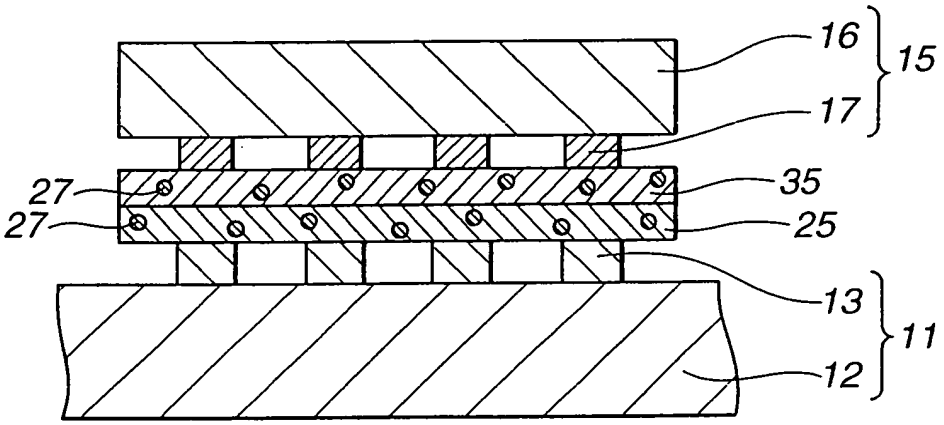

16
15
17
27
35
27
25
13
11
12

圖11

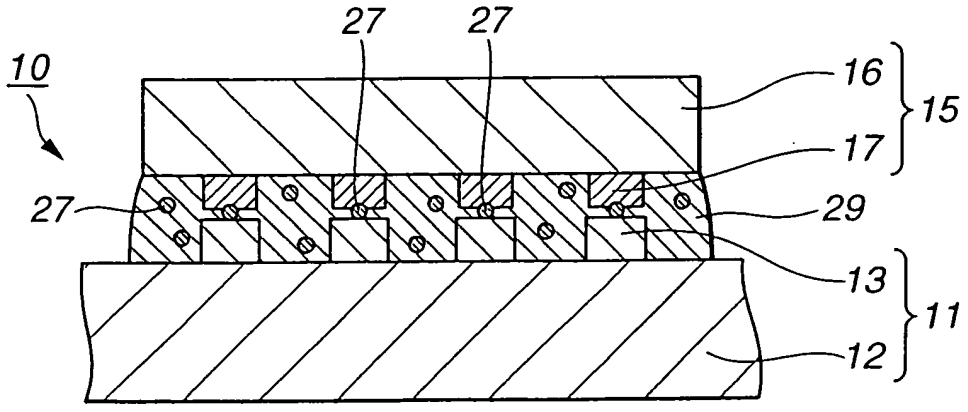

27
27
10
16
15
17
27
29
13
11
12

圖12

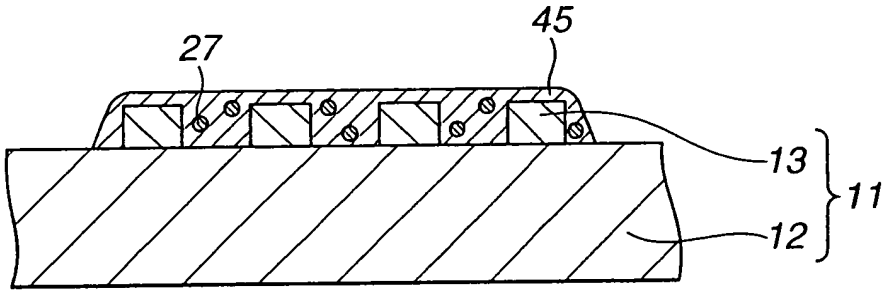


圖 13

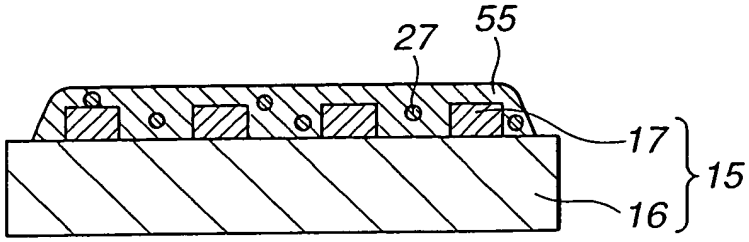


圖 14

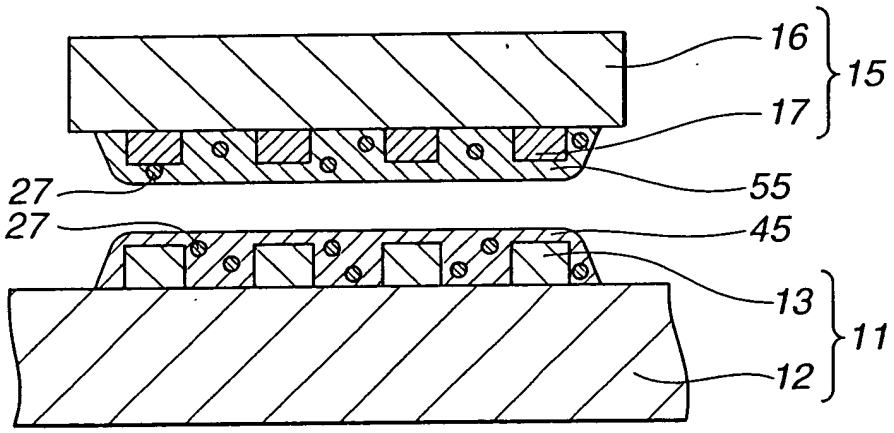


圖 15

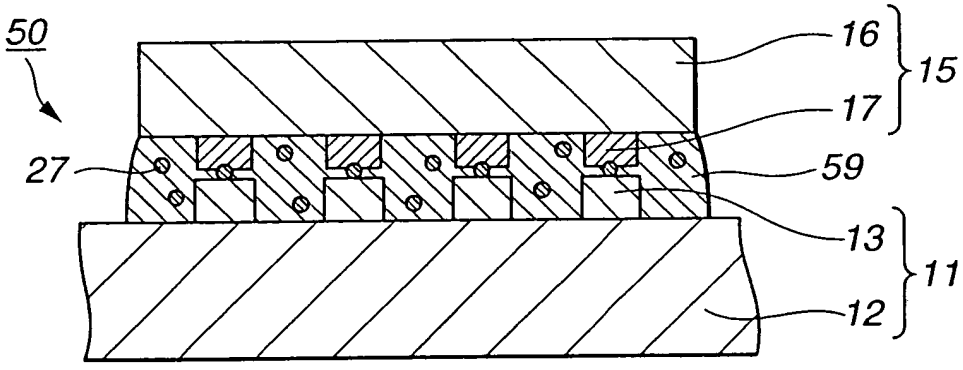


圖 16

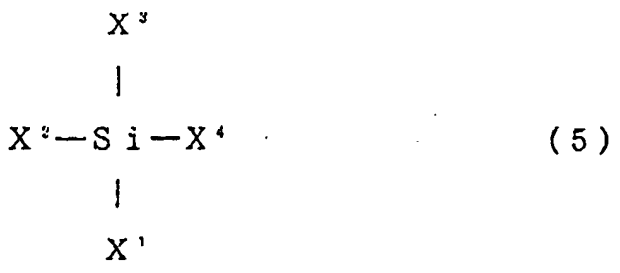
柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 10 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

11	LCD
12	玻璃基板
13	第 1 電極
15	TCP
16	基底薄膜
17	第 2 電極
25	第 1 接著薄膜
27	導電性粒子
35	第 2 接著薄膜

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



(5)

修正補充 本96年7月18日

公告本

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ **申請案號：** 92103200

※ **申請日期：** 92、2、19　　**※IPC 分類：** C09J163/00

壹、發明名稱：（中文/英文）

二成份型接著劑

貳、申 請 人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

索尼化學股份有限公司/ Sony Chemicals Corp.

代表人：（中文/英文）

月丘 誠一/TSUKIOKA, SEIICHI

住居所或營業所地址：（中文/英文）

日本東京都品川區大崎 1 丁目 11-2 門城大崎東塔 8 樓

Gate City Osaki East Tower 8F, 1-11-2, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0032 Japan.

國　籍：（中文/英文）

日本/Japanese

參、發明人：（共 2 人）

發明人 1

姓　名：（中文/英文）

松島 隆行/ MATSUSHIMA

住居所地址：（中文/英文）

日本橡木縣鹿沼市五月町 12-3 索尼化學股份有限公司第 2 工場內

c/o Sony Chemicals Corporation 12-3, Satsukicho, Kanuma-shi, Tochigi Japan.

國　籍：（中文/英文）

日本/ Japanese

陽離子聚合）。

反應式（2）、反應式（3）所示之反應，係在較以往之接著劑硬化之溫度（180℃）還低之溫度進行之故，本發明之二成份型接著劑可在較以往低溫且短時間內硬化。

使用矽烷偶合劑做為第1或第2硬化劑之情況，在矽烷偶合劑中添加水，預先水解矽烷偶合劑的話，樹脂成份聚合之反應會更迅速地進行。

本發明之另一個目的、亦即藉由本發明所得到更具體的優點，可參照以下圖式而從說明之實施形態以及實施例而進一步闡明。

〔實施方式〕

以下，更詳細的說明本發明之二成份型接著劑。

製造本發明之二成份型接著劑，首先，在例如環氧樹脂之熱固性樹脂所構成之第1樹脂成份中，添加矽烷偶合劑所構成之第1硬化劑與導電性粒子，混合，而製作第1接著材料。在此狀態，第1接著材料為糊狀。

第2接著材料係另外在與第1樹脂成份所用者相同之環氧樹脂所構成之第2樹脂成份中，添加金屬螯合劑或金屬醇鹽所構成之第2硬化劑與導電性粒子，混合，而製作糊狀之第2接著材料。

第1接著材料具有矽烷偶合劑做為硬化劑，第2接著材料具有金屬螯合劑做為硬化劑，但由於第1接著材料與第2接著材料被置於相互分離的狀態，第1接著材料所具有之矽烷偶合劑與第2接著材料所具有之金屬螯合劑之接

公告本

98 8 28

拾、申請專利範圍：

1.一種二成份型接著劑，其特徵在於，係含有：

第 1 接著材料，係以第 1 樹脂成份做為主成份，且在該第 1 樹脂成份中添加有第 1 硬化劑；以及

第 2 接著材料，係以第 2 樹脂成份做為主成份，且在該第 2 樹脂成份中添加有第 2 硬化劑；

該第 1 接著材料及該第 2 接著材料係彼此分離，且該第 1 及第 2 硬化劑中一者之硬化劑係以矽烷偶合劑為主成份，另一者之硬化劑則以會與該矽烷偶合劑反應而使陽離子游離之鋁螯合劑或鋁醇鹽之一者或兩者為主成份，該第 1 接著材料與該第 2 接著材料藉由進行加熱緊壓之接觸而彼此混合，該第 1 及第 2 硬化劑會反應而生成該陽離子，該陽離子會產生連鎖反應，第 1 及第 2 樹脂成份乃藉由該陽離子而聚合。

2.如申請專利範圍第 1 項之二成份型接著劑，其中，該第 1 及第 2 接著材料中至少一者之接著材料係使用成形為薄膜狀之物。

3.如申請專利範圍第 1 項之二成份型接著劑，其中，該第 1 及第 2 接著材料中至少一者之接著材料係糊狀物。

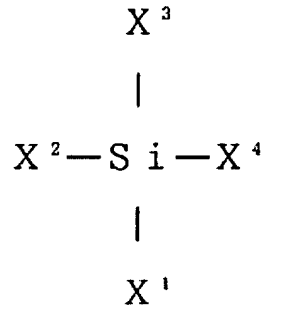
4.如申請專利範圍第 1 項之二成份型接著劑，其中，該第 1 及第 2 樹脂成份係以相同種類之樹脂為主成份。

5.如申請專利範圍第 4 項之二成份型接著劑，其中，該第 1 及第 2 樹脂成份之主成份之樹脂係環氧樹脂。

6.如申請專利範圍第 1 項之二成份型接著劑，其中，在該第 1 及第 2 接著材料中至少一者之接著材料中添加導電性粒子。

7.如申請專利範圍第 1 項之二成份型接著劑，其中，該鋁螯合劑為乙醯乙酸乙酯二異丙醇鋁、乙醯乙酸烷酯二異丙醇鋁、及雙乙醯乙酸單乙醯丙酮酸鋁中之任一種。

8.如申請專利範圍第 1 項之二成份型接著劑，其中，該矽烷偶合劑係使用下式所示之構造的化合物，



取代基 X^1~X^4 中，至少一個取代基為烷氧基，又，在該烷氧基之外之取代基中至少有一取代基為具有環氧環者。

9.一種接合體之製造方法，其特徵在於：

將以第 1 樹脂成份做為主成份且在該第 1 樹脂成份中添加有第 1 硬化劑之第 1 接著材料形成於第 1 被接著體；將以第 2 樹脂成份做為主成份且在該第 2 樹脂成份中添加有第 2 硬化劑之第 2 接著材料形成於第 2 被接著體；該第 1 及第 2 硬化劑中一者之硬化劑係以矽烷偶合劑為主成份

，另一者之硬化劑則以會與該矽烷偶合劑反應而使陽離子游離之鋁螯合劑或鋁醇鹽之一者或兩者為主成份，將該第1被接著體與該第2被接著體以該第1被接著體之第1接著材料形成面與該第2被接著體之第2接著材料形成面相對向的方式進行貼合，然後藉由加熱緊壓使該第1接著材料與該第2接著材料接觸，藉此使該第1硬化劑與該第2硬化劑反應而生成該陽離子，使該陽離子連鎖反應，藉由該陽離子來聚合該第1及第2樹脂成份。

拾壹、圖式：

如次頁